

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-116662

(43)Date of publication of application : 27.04.2001

(51)Int.Cl.

G01M 19/00

(21)Application number : 11-294044 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

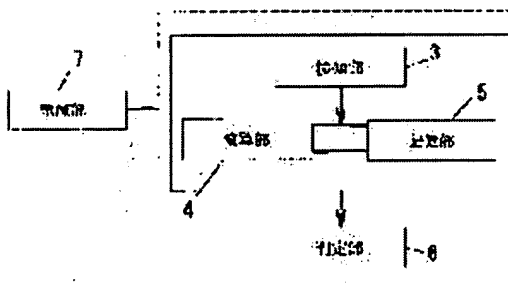
(22)Date of filing : 15.10.1999 (72)Inventor : MATSUYAMA JUN
MAEZAWA MASAMI

(54) LIFE JUDGING DEVICE FOR PRODUCT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To judge the remaining life of a part having a reusable value among constitutive parts for constituting a structure of a product.

SOLUTION: This life judging device judges reusability of a part 2 having a reusable value provided in a structure 1 and reducing in the service life by applying a load by a person, and is composed of a detecting part 3 for detecting at least one of changing factors of a changing value with the lapse of time, a using frequency, operating time and a load history of a temperature, humidity and ultraviolet irradiation having influence on the service life of the part 2, an operation part 4 for arithmetically operating the changing factors detected by the detecting part 3, a storage part 5 for storing an operation result, a judging part 6 for judging reusability of the



1 製品
2 部品
3 検出部
4 演算部
5 記憶部
6 判定部
7 電源

part 2 by comparing a reference value with a result and a power source part 7 for supplying electric power to the respective parts.

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

- 2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is control-block drawing of 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is control-block drawing of the example which made the judgment section same as the above the external judging section.

[Drawing 3] (a) is the perspective view seen from the right-hand side of the electromotive massage chair used for the same as the above, and (b) is the perspective view seen from left-hand side.

[Drawing 4] a part of structure of an electromotive massage chair same as the above -- it is an abbreviation decomposition perspective view.

[Drawing 5] It is the perspective view showing the example which attaches a pressure sensor same as the above.

[Drawing 6] (a) is the explanatory view showing the reclining of the back frame section same as the above, and (b) is the explanatory view showing actuation of a reclining lever in which the infrared sensor was prepared.

[Drawing 7] It is the decomposition perspective view showing a guide-peg oscillating unit same as the above.

[Drawing 8] It is the decomposition perspective view of the back board section same as the above.

[Drawing 9] It is the graph which shows the integral value of the data of the load hysteresis by taking a seat detected with the pressure sensor same as the above.

[Drawing 10] It is an explanatory view for judging the propriety of reuse based on the degradation curve of the spring material used as the propriety criteria of reuse same as the above.

[Drawing 11] It is the graph which shows the relation between the measured value in the case of calculating the peak price of the measured value within fixed time amount same as the above, and time amount.

[Drawing 12] It is the graph which shows relation with the threshold used as the accumulated data of the count of detection same as the above, and the reuse propriety criteria set up beforehand.

[Description of Notations]

- 1 Structure
- 2 Components
- 3 Detection Section
- 4 Operation Part
- 5 Storage Section
- 6 Judgment Section
- 7 Power Supply Section
- 8 Supporter
- 9 Pressure Sensor
- 10 Pivoting Member

11 Actuator
13 Temperature Sensor
14 Infrared Sensor

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is life judging equipment which judges the propriety of reuse of the components which a life reduces when there is reuse value with which the structure was equipped and people give a load. The temperature, the humidity and the aging value of UV irradiation which affect the life of components, a use count, a time, and the detection section that detects at least one of the fluctuation factors of load hysteresis, Life judging equipment of the product characterized by consisting of the judgment section which compares with a reference value and a result the operation part which calculates the fluctuation factor detected in the detection section, and the storage section which memorizes a detection result and the result of an operation, and judges the propriety which can reuse components, and the power supply section which supplies power to each part.

[Claim 2] Life judging equipment of the product according to claim 1 which considers as the object of reuse of the components of a supporter which receive a load among the components with which the structure was equipped, and is characterized by using a pressure sensor for the detection section and recording load hysteresis as a fluctuation factor.

[Claim 3] Life judging equipment of the product according to claim 1 characterized by considering as the object of reuse of the components which constitute a pivoting member among the components with which the structure was equipped, using an infrared sensor for the detection section and recording the rotational frequency of a pivoting member by making the rotational frequency of a pivoting member into a fluctuation factor.

[Claim 4] Life judging equipment of the product according to claim 1 which considers as the object of reuse of the components which constitute the actuator by the electrical and electric equipment among the components with which the structure was equipped, and is characterized by for the electrical connection time amount detector section which detects the electrical connection time amount to an actuator constituting the detection section, and recording electrical connection time amount as a use count as a fluctuation factor.

[Claim 5] Life judging equipment of the product according to claim 1 which considers as the object of reuse of the components made of synthetic resin among the components with which the structure was equipped, and is characterized by using a temperature sensor for the detection section and recording temperature hysteresis as a fluctuation factor.

[Claim 6] Life judging equipment of the product according to claim 1 which the judgment section is the external judging section different from the structure, and operation part is built in these external judging circles, and is characterized by the operation value of a fluctuation factor, and performing the propriety judging of

reuse in the external judging section.

[Claim 7] Operation part is life judging equipment of the product according to claim 1 or 6 characterized by carrying out the propriety judging of reuse from the comparison with the integral value used as the propriety criteria of reuse of having calculated the integral value of measurement data and having been beforehand inputted into the storage section.

[Claim 8] Operation part is life judging equipment of the product according to claim 1 or 6 characterized by carrying out the propriety judging of reuse from the comparison with the threshold used as the propriety criteria of reuse of having calculated the peak price within fixed time amount of measurement data, and having been beforehand inputted into the storage section.

[Claim 9] Operation part is life judging equipment of the product according to claim 1 or 6 characterized by carrying out the propriety judging of reuse from the comparison with the threshold used as the propriety criteria of reuse of having accumulated the count of detection in the detection section, and having been beforehand inputted into the storage section.

[Claim 10] Life judging equipment of the product according to claim 1 characterized by having established the connection which the judgment section is the external judging section different from the structure, and exchanges the propriety judging data of reuse with the external judging section in the structure side.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to invention for carrying out the propriety judging of reuse of components with the reuse value with which the product is equipped.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although the electrical-and-electric-equipment product with a life-expectancy sensor was known by JP,7-306239,A from the former, if it was in this conventional example, it is based on ON of a power source, and OFF in the life-expectancy judging of the components in an electric product, and, for this reason, there was a problem that ON of the power source of the product itself and data picking of the quality degradation cause by which it is not accompanied off could not be performed.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is made in view of the above-mentioned point, and let it be a technical problem to offer the life judging equipment of the product which enables the judgment of the life expectancy of the components which have reuse value among the component parts which constitute the structure of a product.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The life judging equipment of the product applied to this invention in order to solve the above-mentioned technical problem

It is life judging equipment which judges the propriety of reuse of the components 2 which a life reduces when there is reuse value with which the structure 1 was equipped and people give a load. The temperature, the humidity and the aging value of UV irradiation which affect the life of components 2, a use count, a time, and the detection section 3 that detects at least one of the fluctuation factors of load hysteresis, It is characterized by consisting of the judgment section 6 which compares with a reference value and a result the operation part 4 which calculates the fluctuation factor detected in the detection section 3, and the storage section 5 which memorizes a detection result and the result of an operation, and judges the propriety which can reuse components 2, and the power supply section 7 which supplies power to each part. The life expectancy of the components which constitute the structure 1 of a product from considering as such a configuration simply can be judged. Moreover, regardless of the ON to the power source of the product itself, and OFF, power can be supplied to the detection section 3 or storage section 5 grade, data can be detected, and the life judging of a product can be performed.

[0005] Moreover, it is desirable to consider as the object of reuse of the components 2 of a supporter 8 which receive a load among the components with which the structure 1 was equipped, to use a pressure sensor 9 for the detection section 3, and to record load hysteresis as a fluctuation factor. The propriety of reuse of a supporter 8 which receives a load can judge easily by detecting the load received in a supporter 8 with a pressure sensor 9, recording load hysteresis, and comparing with a reference value by considering as such a configuration.

[0006] Moreover, it is desirable to consider as the object of reuse of the components 2 which constitute the pivoting member 10 among the components with which the structure 1 was equipped, to use an infrared sensor 14 for the detection section 3, and to record the rotational frequency of the pivoting member 10 by making the rotational frequency of the pivoting member 10 into a fluctuation factor. The propriety of reuse of the pivoting member 10 can judge easily by an infrared sensor 14 detecting the revolution of the pivoting member 10, recording the hysteresis of a rotational frequency, and comparing with a reference value by considering as such a configuration.

[0007] Moreover, it is desirable to consider as the object of reuse of the components 2 which constitute the actuator 11 by the electrical and electric equipment among the components with which the structure 1 was equipped, and for the electrical connection time amount detector section which detects the electrical connection time amount to an actuator 11 to constitute the detection section 3, and to record electrical connection time amount as a use count as a fluctuation factor. The propriety of reuse of an actuator 11 can judge easily by the electrical connection time amount detector section detecting the electrical connection time amount to an actuator 11, recording this as a use count, and comparing with a reference value by considering as such a configuration.

[0008] Moreover, it is desirable to consider as the object of reuse of the components 2 made of synthetic resin among the components with which the structure 1 was equipped, to use a temperature sensor 13 for the detection

section 3, and to record temperature hysteresis as a fluctuation factor. By considering as such a configuration, a temperature sensor 13 detects the temperature hysteresis of the components 2 made of synthetic resin, and whether it is no reusable as re-pellet material can judge easily by comparing with the reference value of the temperature hysteresis according to the application of re-pellet material.

[0009] Moreover, since it is external judging section 6 with the judgment section 6 another [the structure], operation part 4 is built in in this external judging section 6 and the propriety judging of the operation value of a fluctuation factor and reuse is performed in the external judging section 6, communication link time amount with the external judging section 6 is reduced, and the time amount which the propriety judging of reuse takes can be reduced.

[0010] Moreover, as for operation part 4, it is desirable to carry out the propriety judging of reuse from the comparison with the integral value used as the propriety criteria of reuse of having calculated the integral value of measurement data and having been beforehand inputted into the storage section 5. By considering as such a configuration, it can judge by accumulated, and the reuse propriety of components 2 can be judged with an easy configuration.

[0011] Moreover, as for operation part 4, it is desirable to carry out the propriety judging of reuse from the comparison with the threshold used as the propriety criteria of reuse of having calculated the peak price within fixed time amount of measurement data, and having been beforehand inputted into the storage section 5. The amount of data recorded and saved can be reduced by considering as such a configuration.

[0012] Moreover, as for operation part 4, it is desirable to carry out the propriety judging of reuse from the comparison with the threshold used as the propriety criteria of reuse of having accumulated the count of detection in the detection section 3, and having been beforehand inputted into the storage section 5. The amount of data recorded and saved can be reduced by considering as such a configuration.

[0013] Moreover, the judgment section 6 is the external judging section 6 different from the structure, and it is desirable to have established the connection with the external judging section 6 which exchanges the propriety judging data of reuse in the structure side. Thus, by connecting with the external judging section 6 in a connection, and exchanging the propriety judging data of reuse, the structure 1 can reduce the amount of data accumulated into the structure 1 by making the judgment section into the external judging section 6.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained based on the operation gestalt shown in an accompanying drawing.

[0015] In this operation gestalt, there is reuse value, and when people give a load, the structure 1 of an electromotive massage chair is illustrated as the structure 1 which has the components which a life reduces.

[0016] The seat 15, the back board section 16, the reclining device section 17, and a foot rest 18 constitute the structure 1 of an electromotive massage chair. The detection section 3 which detects at least one of the fluctuation factors of the

temperature, the humidity and the aging value of UV irradiation which affect the life of the components 2 which constitute the structure 1, a use count, a time, and load hysteresis is formed in the structure 1. Moreover, the storage section 5 which memorizes the operation part 4 which calculates the detection data which have formed the actuation machine 19 in the flank of the seat 15, have installed the substrate in this actuation machine 19, have mounted the microcomputer chip and the IC memory in the substrate, and were detected in the detection section 3, respectively, a detection result, and the result of an operation is constituted. Moreover, the judgment section 6 which compares with the actuation machine 19 the reference value set up beforehand and a result, and judges the propriety which can reuse components 2 is formed. Moreover, the cell is built in in the actuation machine 19 and it has become a power supply section 7, and also when [that it rubs and there is no power source of equipment 34 in an ON state] it prepares for an electromotive massage chair, power is supplied to each part of the detection section 3, operation part 4, the storage section 5, and judgment section 6 grade from a power supply section 7, and load hysteresis is detected. The control-block drawing is shown in drawing 1 .

[0017] Although the example which has formed the judgment section 6 in the actuation machine 19 is shown in drawing 1 Are good also as the external judging section 6 different from an electromotive massage chair, without forming the judgment section 6 in an electromotive massage chair. In this case You may make it prepare a connection like a terminal with the external judging section 6 which exchanges the propriety judging data of reuse in the actuation machine 19. By connecting to the external judging section 6 in a connection the actuation machine 19 formed in the structure 1, and exchanging the propriety judging data of reuse, the amount of data accumulated in the actuation machine 19 side is reducible. Moreover, when making the judgment section into the external judging section 6, you may make it form operation part 4 in the external judging section 6, as shown in drawing 2 . In this case, operation and reuse can be judged in the external judging section 6, and this thing can shorten the time amount which can reduce the amount of data further accumulated in the actuation machine 19 side, can reduce communication link time amount with the external judging section 6, and the judgment of reuse takes.

[0018] In this invention, to a structure 1 side That is, the detection section 3 and operation part 4, When forming the storage section 5 and the judgment section 6, to a structure 1 side The detection section 3 and operation part 4, The storage section 5 is formed, and when considering as the external judging section 6 left in the structure 1 as the judgment section 6, the detection section 3 and the storage section 5 are formed in a structure 1 side, and while the structure 1 considers as the left external judging section 6 as the judgment section 6, operation part 4 may be formed in the external judging section 6.

[0019] By the way, the seat 15 of an electromotive massage chair Cushioning material 15a which consists of urethane etc. as shown in drawing 3 , and cushioning material 15a Wrap covering 15b, the spring material for carrying out fixing support of the cushioning material 15a which consists of undershirt block section 15c which consists of steel, urethane, etc., and raising cushioning

properties -- 15d (for example, thing which processed steel with a diameter of 3mm in the shape of S character), and spring material -- spring **** 15e which is 15d reinforcing materials constitutes. Spring material 15d and spring **** 15e which set the shape of S character to undershirt block section 15c among the above-mentioned components which constitute the seat 15 which is the 1 configuration part of the structure 1 of an above-mentioned electric-type massage chair are the supporter 8 which really serves as an object and receives a load. and the spring material which set the shape of S character to undershirt block section 15c which receives the above-mentioned load, and which is a supporter 8 -- the spring material which set [in / 15d and spring **** 15e are difficult to decompose, and / this operation gestalt] the shape of S character to undershirt block section 15c there -- it assumes as components 2 which can reuse the components group which mixed 15d and spring **** 15e.

[0020] Since an electromotive massage chair is a chair, when not using a massage function (i.e., also when not turning ON the power source of a massage function), it may have used it much as a chair. And the undershirt flocks group which is the one object of spring material 15d and spring **** 15e which set the shape of S character to undershirt block section 15c is an on-the-strength degradation member by the load-ed load as a chair. Especially spring material 15d that carried out the shape of S character tends to receive a load. the spring material which carried out the shape of S character as this operation gestalt was shown in drawing 5 based on such a background -- the spring material which carried out the shape of S character on the nodal line of 15d and spring **** 15e - on the spring caulking metallic ornaments which have fixed 15d and spring **** 15e, a pressure sensor 9 is installed, it fixes, and this pressure sensor 9 is made into the detection section 3.

[0021] A deer carries out, if the pressure sensor 9 which is the detection section 3 receives an external pressure, as it is concerned with ON of the power source of the massage function of an electromotive massage chair, and OFF and is shown in drawing 9 that there is nothing (that is, concerned with ON of the power source of the product function of the product itself, and OFF there is nothing), the integral value of the data of the load hysteresis start for every chair activity and according to taking a seat with which people sit on the seat 15 integrates at operation part 4, and the result will accumulate to the storage section 5.

[0022] And after goods recovery / decomposition, the judgment section 6 compares the integral value of the data of the above-mentioned load hysteresis, and the reference value set up beforehand, and the propriety judging of reuse of components 2 (spring material which set the shape of S character to undershirt block section 15c with this operation gestalt components group which mixedd [15] and spring **** 15e) is carried out. The components 2 (spring material which set the shape of S character to undershirt block section 15c with this operation gestalt components group which mixedd [15] and spring **** 15e) which became reusable It is what (this is also reused when the judgment section 6 is also incorporated together) does not reset the integral value of the data of load hysteresis, but is used as reuse components with the detection section 3,

operation part 4, and storage section 5 grade. It enables this not to leak the data of a reuse propriety judging of 2 times or more of reuse components.

[0023] The example using the degradation curve of spring material 15d as a reference value of reuse is shown in drawing 10 . With this operation gestalt, taking a seat is detected in the detection section 3 which is a pressure sensor 9, the count of taking a seat is calculated by operation part 4, and the count of taking a seat is accumulated in the storage section 5. And in the judgment of the propriety of the reuse in after goods recovery and decomposition etc. It is what carries out the propriety judging of reuse of components 2 (spring material which set the shape of S character to undershirt block section 15c with this operation gestalt components group which mixedd [15] and spring **** 15e) based on a 15d degradation curve. the spring material which inputs and carries out data processing of the data of the count of taking a seat to the judgment section 6, and serves as propriety criteria of reuse -- It is. The components 2 (spring material which set the shape of S character to undershirt block section 15c with this operation gestalt components group which mixedd [15] and spring **** 15e) which became reusable It is what (this is also reused when the judgment section 6 is also incorporated together) does not reset the number of starts (count of taking a seat) of a pressure sensor 9, but is used as reuse components with the detection section 3, operation part 4, and storage section 5 grade. It enables this not to leak the data of a reuse propriety judging of 2 times or more of reuse components.

[0024] Next, the components 2 which constitute the pivoting member 10 among the components with which the structure 1 was equipped are explained per [which is made into the object of reuse] example. In an electromotive massage chair the back board section 16 and the reclining device section 17 The back frame section 20 which consists of steel which is a configuration member in back as shown in drawing 3 , drawing 4 , and drawing 6 , The reclining lever 21 on which people perform reclining actuation with right hand, The wire block 22 for actuation in which directions of the reclining lever 21 are made to shift to reclining actuation, The gas spring 23 which transmits the actuation to the back frame section 20, The wrap covering 25 grade constitutes the back board 24 made of synthetic resin attached in the back frame section 20, and the back board 24. The back frame section 20 is supported pivotably free [rotation] with the shaft 26 in the back end upper part of undershirt block section 15c. The back end section of the cylinder section of a gas spring 23 is supported pivotably free [rotation] with the shaft 27 in the soffit section of the back frame section 20, and the point of the rod of a gas spring 23 is supported pivotably free [rotation] with the shaft 33 in it at the front end section of undershirt block section 15c. Here, if the reclining lever 21 is operated as shown in arrow-head ** of drawing 4 , the wire block 22 for actuation will be lengthened like arrow-head **, a gas spring 23 will drive like arrow-head ** by this, and the back frame section 20 will rotate like arrow-head ** focusing on the pivotable support section.

[0025] The pipe section and the gas spring 23 of a base of the back frame section 20 are mentioned as a pivoting member 10 among the component parts which constitute the above-mentioned back board section 16 and the reclining

device section 17. In case the criteria of reuse of the back frame section 20 are assumed, the base pipe section of the back frame section 20 serves as a pivot part at the time of reclining actuation, especially it is thought that a load is received. Then, the load which receives in the pivot part at the time of reclining actuation with the use count of the reclining lever 21 in substitution shall be detected, and it considers as the object of the reusable components 2 with a gas spring 23.

[0026] Since an electromotive massage chair is a chair, when not using a massage function (i.e., also when not turning ON the power source of a massage function), it may have used it much as a chair. And the back frame section 20 and a gas spring 23 are the on-the-strength degradation members by the count of reclining actuation, and degradation advances [the base pipe section of the back frame section 20, and the pivotable support part of a gas spring 23] most especially. By making such a thing into a background, in this operation gestalt, an infrared sensor 14 is formed inside the reclining lever 21, and it has considered as the detection section 3.

[0027] A deer is carried out, whenever the infrared sensor 14 which is the detection section 3 operates the reclining lever 21 like ** of the drawing 4 arrow head and carries out reclining actuation, it is started, it checks an activity, the use count is accumulated by operation part 4, and the newest result is accumulated in the storage section 5.

[0028] In the judgment of the propriety of the reuse in after goods recovery and decomposition etc., the propriety judging of reuse is performed based on 3000 times which is the reference value of the reclining use count which inputs and carries out data processing of the data of a reclining use count to the judgment section 6, and serves as propriety criteria of reuse. The components 2 (the back frame section 20 which constitutes the pivoting member 10 from this operation gestalt, and gas spring 23) which became reusable It is what (this is also reused when the judgment section 6 is also incorporated together) does not reset the number of starts of an infrared sensor 14, but is used as reuse components with the detection section 3, operation part 4, and storage section 5 grade. It enables this not to leak the data of a reuse propriety judging of 2 times or more of reuse components.

[0029] Next, the components 2 which constitute the actuator 11 by the electrical and electric equipment among the components with which the structure 1 was equipped are explained per [which is made into the object of reuse] example. A foot rest 28 may be equipped with the guide-peg oscillating unit 29 in an electromotive massage chair. The guide-peg oscillating unit 29 fixes an adapter plate 30 in housing 32 while it makes a vibration generator system 31 an adapter plate 30 and it makes the inner package of anchoring and the vibration generator system 31 to housing 32, as shown in drawing 7 . And although degradation on the strength accompanying an oscillation can be considered if it assumes as an object of reuse of the guide-peg oscillating unit 29 whole which is the actuator 11 which drives electrically, this can be measured by the movable time amount of the motor built into the vibration generator system 31. The actuation time amount of a motor is measured by the electrical connection time amount detector section

which constitutes the detection section 3 which detects the electrical connection time amount (that is, electrical connection time amount to a motor) to the actuator 11 mounted in the substrate arranged in the actuation machine 19.

[0030] A deer is carried out and the electrical connection time amount to an actuator 11 counts by the electrical connection time amount detector section which is the detection section 3, and this is calculated by operation part 4, it converts into a use count, and the newest result is accumulated in the storage section 5.

[0031] The propriety judging of reuse is performed based on the reference value which inputs and carries out data processing of the data of the use count memorized by the storage section 5 to the judgment section 6 in the judgment of the propriety of the reuse in after goods recovery and decomposition etc., and serves as propriety criteria of reuse. Moreover, this is compared with electrical connection time amount for the reference value of reuse of the electrical connection time amount to a motor as 700 hours in this case, and the propriety judging of reuse can also be performed. You may make it the result of a propriety judging of these reuse display the result of reuse C (○) and a reuse failure (x) on the display prepared in the actuation machine 19. The components 2 (this operation gestalt guide-peg oscillating unit 29) which became reusable It is what (this is also reused when the judgment section 6 is also incorporated together) is used as reuse components with the detection section 3, operation part 4, and storage section 5 grade, without resetting the electrical connection time amount detector section which is the detection section 3. It enables this not to leak the data of a reuse propriety judging of 2 times or more of reuse components.

[0032] Next, the components 2 made of synthetic resin are explained per [which was made into the object of reuse] example among the components with which the structure 1 was equipped.

[0033] In the electromotive massage chair, synthetic resin, such as polypropylene, constitutes the back board 24 attached in the back frame section 20 as shown in drawing 8 . Since this back board 24 is a product made of synthetic resin (that is, it is a fatigue member), for a reason, it is difficult for reuse in a configuration as it is. For this reason, it is thought optimal to recycle by re-pelletizing after recovery. It is more desirable to leave the hysteresis, in order for under what kind of environment the member was used to affect a property on the occasion of re-pelletizing. For this reason, a temperature sensor 13 is formed in a back board 24, and it has considered as the detection section 3.

[0034] A deer is carried out, the temperature of back board 24 part is detected with the temperature sensor 13 which is the detection section 3, record of this temperature is memorized in the storage section 5, and the peak price and its maintenance time amount of temperature within a detection period are updated and recorded at any time by exchange of the data of the storage section 5 and operation part 4.

[0035] The propriety judging of reuse is performed based on the reference value which inputs and carries out data processing of the peak price of temperature and the data of maintenance time amount which were memorized by the storage section 5 to the judgment section 6 in the judgment of the propriety of the reuse

in after goods recovery and decomposition etc., and serves as propriety criteria of reuse. In this case, the range of the temperature hysteresis according to the application of re-pellet material is appointed beforehand, and it has considered as the reference value. And to a re-pelletizing process, the refreshable components 2 (this operation gestalt back board 24) made of synthetic resin are sent to a heat recycle chemically-modified degree, and use delivery and the unreproducible components 2 as the fuel for combustion.

[0036] In addition, although he is trying to detect the fluctuation factor by temperature with the above-mentioned operation gestalt by the detection section 3 which consists of a temperature sensor 13 as a fluctuation factor which affects the life of components 2, you may make it detect humidity and the aging value of UV irradiation by the detection section 3.

[0037]

[Effect of the Invention] If it is in invention of this invention according to claim 1 as mentioned above It is life judging equipment which judges the propriety of reuse of the components which a life reduces when there is reuse value with which the structure was equipped and people give a load. The temperature, the humidity and the aging value of UV irradiation which affect the life of components, a use count, a time, and the detection section that detects at least one of the fluctuation factors of load hysteresis, Since it consists of the judgment section which compares with a reference value and a result the operation part which calculates the fluctuation factor detected in the detection section, and the storage section which memorizes a detection result and the result of an operation, and judges the propriety which can reuse components, and a power supply section which supplies power to each part The life expectancy of the components which constitute the structure of a product simply can be judged, and cost reduction by reuse of components can be planned. Moreover, power can be supplied regardless of the ON to the power source of the product itself, and OFF, data can be detected, and the life judging of a product can be performed.

[0038] Moreover, if it is in invention according to claim 2, it adds to the effect of the invention of the claim 1 above-mentioned publication. Since it considers as the object of reuse of the components of a supporter which receive a load among the components with which the structure was equipped, a pressure sensor is used for the detection section and load hysteresis is recorded as a fluctuation factor Load hysteresis can be measured easily, using a pressure sensor as the detection section, the life expectancy of the components of a supporter which receive a load based on this can be judged, and cost reduction by reuse of the components of a supporter can be planned.

[0039] Moreover, if it is in invention according to claim 3, it adds to the effect of the invention of the claim 1 above-mentioned publication. Since it considers as the object of reuse of the components which constitute a pivoting member among the components with which the structure was equipped, and an infrared sensor is used for the detection section and the rotational frequency of a pivoting member is recorded by making the rotational frequency of a pivoting member into a fluctuation factor The revolution hysteresis of a pivoting member can be easily detected using an infrared sensor, the life expectancy of a pivoting member can

be judged based on this, and cost reduction by reuse of a pivoting member can be planned.

[0040] Moreover, if it is in invention according to claim 4, it adds to the effect of the invention of the claim 1 above-mentioned publication. It considers as the object of reuse of the components which constitute the actuator by the electrical and electric equipment among the components with which the structure was equipped. Since the electrical connection time amount detector section which detects the electrical connection time amount to an actuator constitutes the detection section and electrical connection time amount is recorded as a use count as a fluctuation factor The life expectancy of the components which constitute the actuator by the electrical and electric equipment simply can be judged, and cost reduction by reuse of the components which constitute the actuator by the electrical and electric equipment can be planned.

[0041] Moreover, if it is in invention according to claim 5, since it considers as the object of reuse of the components made of synthetic resin among the components with which the structure was equipped in addition to the effect of the invention of the claim 1 above-mentioned publication, a temperature sensor is used for the detection section and temperature hysteresis is recorded as a fluctuation factor The temperature hysteresis of the components made of synthetic resin is detected simply, and whether it is the no which can reuse the components made of synthetic resin as re-pellet material based on this can judge easily.

[0042] Moreover, if it is in invention according to claim 6, since in addition to the effect of the invention of the claim 1 above-mentioned publication it is external judging section with the judgment section another [the structure], operation part is built in these external judging circles and the propriety judging of the operation value of a fluctuation factor and reuse is performed in the external judging section, communication link time amount with the external judging section is reduced, and the time amount require to the propriety judging of reuse can be reduced.

[0043] Moreover, if it is in invention according to claim 7, since the propriety judging of reuse is carried out from the comparison with the integral value used as the propriety criteria of reuse of operation part having calculated the integral value of measurement data, and having been beforehand inputted into the storage section in addition to the claim 1 above-mentioned publication or an effect of the invention according to claim 6, to the item which should be judged by accumulated, it is effective and the reuse propriety of components can be easily judged based on accumulated.

[0044] Moreover, if it is in invention according to claim 8, since the propriety judging of reuse is carried out from the comparison with the threshold used as the propriety criteria of reuse of operation part having calculated the peak price within fixed time amount of measurement data, and having been beforehand inputted into the storage section in addition to the claim 1 above-mentioned publication or an effect of the invention according to claim 6, the amount of data recorded and saved can be reduced and the propriety of reuse can be judged easily.

[0045] Moreover, if it is in invention according to claim 9, since the propriety judging of reuse is carried out from the comparison with the threshold used as the propriety criteria of reuse of operation part having accumulated the count of detection in the detection section, and having been beforehand inputted into the storage section in addition to hardening of above-mentioned claim 1 or invention according to claim 6, the amount of data recorded and saved can be reduced and the propriety of reuse can be judged easily.

[0046] Moreover, if it is in invention according to claim 10, since the connection which the judgment section is the external judging section different from the structure, and exchanges the propriety judging data of reuse with the external judging section is established in the structure side in addition to the effect of the invention of the claim 1 above-mentioned publication The amount of data accumulated in a structure side is reducible, in the judgment of reuse, it is connecting with the external judging section in a connection, and the judgment of ***** can be performed simply.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-116662

(P2001-116662A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001.4.27)

(51) IntCl'

識別記号

F I

キーワード(参考)

G 0 1 M 19/00

G 0 1 M 19/00

Z 2 G 0 2 4

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-294044

(22) 出願日 平成11年10月15日 (1999. 10. 15)

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 松山 純

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72) 発明者 前澤 正己

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(74) 代理人 100087767

弁理士 西川 嘉清 (外1名)

Fターム(参考) 2G024 AD34 BA12 CA11 CA17 CA21

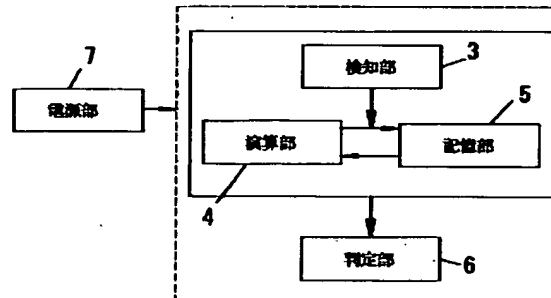
CA30 EA02 FA02 FA06

(54) 【発明の名称】 製品の寿命判定装置

(57) 【要約】

【課題】 製品の構造体を構成する構成部品のうち、再利用価値のある部品の余寿命の判定を可能とする。

【解決手段】 構造体1に備えられた再利用価値があり且つ人が荷重を与えることにより寿命が低減する部品2の再利用の可否を判定する寿命判定装置である。部品2の寿命に影響を与える温度や湿度や紫外線照射の経時変化値、使用回数、使用時間、荷重履歴の変動要因のうち少なくとも一つを検出する検知部3と、検知部3で検知した変動要因を演算する演算部4と、検知結果、演算結果を記憶する記憶部5と、基準値と結果とを比較して部品2の再利用可能な可否を判定する判定部6と、各部に電力を供給する電源部7とから成る。



3 検知部

4 演算部

5 記憶部

6 判定部

7 電源部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 構造体に備えられた再利用価値があり且つ人が荷重を与えることにより寿命が低減する部品の再利用の可否を判定する寿命判定装置であって、部品の寿命に影響を与える温度や湿度や紫外線照射の経時変化値、使用回数、使用時間、荷重履歴の変動要因のうち少なくとも一つを検出する検知部と、検知部で検知した変動要因を演算する演算部と、検知結果、演算結果を記憶する記憶部と、基準値と結果とを比較して部品の再利用可能の可否を判定する判定部と、各部に電力を供給する電源部とから成ることを特徴とする製品の寿命判定装置。

【請求項2】 構造体に備えられた部品のうち荷重を受ける支持部の部品を再利用の対象とし、検知部に圧力センサを用い、変動要因として荷重履歴を記録することを特徴とする請求項1記載の製品の寿命判定装置。

【請求項3】 構造体に備えられた部品のうち枢着部材を構成する部品を再利用の対象とし、検知部に赤外線センサを用い、枢着部材の回転数を変動要因として枢着部材の回転数を記録することを特徴とする請求項1記載の製品の寿命判定装置。

【請求項4】 構造体に備えられた部品のうち電気による駆動部を構成する部品を再利用の対象とし、駆動部への電気接続時間を検出する電気接続時間検出回路部により検知部を構成し、変動要因として電気接続時間を使用回数として記録することを特徴とする請求項1記載の製品の寿命判定装置。

【請求項5】 構造体に備えられた部品のうち合成樹脂製の部品を再利用の対象とし、検知部に温度センサを用い、変動要因として温度履歴を記録することを特徴とする請求項1記載の製品の寿命判定装置。

【請求項6】 判定部が構造体とは別の外部判定部であり、この外部判定部内に演算部が内蔵されており、外部判定部において、変動要因の演算値と、再利用の可否判定を行うことを特徴とする請求項1記載の製品の寿命判定装置。

【請求項7】 演算部は測定データの積分値を演算し、予め記憶部に入力された再利用の可否基準となる積分値との比較から再利用の可否判定をすることを特徴とする請求項1又は請求項6記載の製品の寿命判定装置。

【請求項8】 演算部は測定データの一定時間内の最高値を演算し、予め記憶部に入力された再利用の可否基準となるしきい値との比較から再利用の可否判定をすることを特徴とする請求項1又は請求項6記載の製品の寿命判定装置。

【請求項9】 演算部は検知部での検知回数を累積し、予め記憶部に入力された再利用の可否基準となるしきい値との比較から再利用の可否判定をすることを特徴とする請求項1又は請求項6記載の製品の寿命判定装置。

【請求項10】 判定部が構造体とは別の外部判定部で

あり、外部判定部との再利用の可否判定データのやりとりを行う接続部を構造体側に設けていることを特徴とする請求項1記載の製品の寿命判定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、製品に備えられている再利用価値のある部品の再利用の可否判定をするための発明に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から特開平7-306239号公報により余寿命センサ付き電気製品が知られているが、この従来例にあつては、電気製品における部品の余寿命判定に当たり電源のオン、オフを基準としており、このため、製品自体の電源のオン、オフに伴わない品質劣化原因のデータ取りができないという問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、製品の構造体を構成する構成部品のうち、再利用価値のある部品の余寿命の判定を可能とする製品の寿命判定装置を提供することを課題とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明に係る製品の寿命判定装置は、構造体1に備えられた再利用価値があり且つ人が荷重を与えることにより寿命が低減する部品2の再利用の可否を判定する寿命判定装置であつて、部品2の寿命に影響を与える温度や湿度や紫外線照射の経時変化値、使用回数、使用時間、荷重履歴の変動要因のうち少なくとも一つを検出する検知部3と、検知部3で検知した変動要因を演算する演算部4と、検知結果、演算結果を記憶する記憶部5と、基準値と結果とを比較して部品2の再利用可能の可否を判定する判定部6と、各部に電力を供給する電源部7とから成ることを特徴とするものである。このような構成とすることで、簡単に製品の構造体1を構成する部品の余寿命を判定することができるものである。また、製品自体の電源へのオン、オフに関係なく検知部3や記憶部5等に電力を供給してデータを検出し製品の寿命判定を行うことができるものである。

【0005】また、構造体1に備えられた部品のうち荷重を受ける支持部8の部品2を再利用の対象とし、検知部3に圧力センサ9を用い、変動要因として荷重履歴を記録することが好ましい。このような構成とすることで、圧力センサ9により支持部8に受ける荷重を検出し、荷重履歴を記録して基準値と比較することで、荷重を受ける支持部8の再利用の可否が簡単に判定できるものである。

【0006】また、構造体1に備えられた部品のうち枢着部材10を構成する部品2を再利用の対象とし、検知部3に赤外線センサ14を用い、枢着部材10の回転数

を変動要因として駆着部材10の回転数を記録することが好ましい。このような構成とすることで、赤外線センサ14により駆着部材10の回転を検出し、回転数の履歴を記録して基準値と比較することで、駆着部材10の再利用の可否が簡単に判定できるものである。

【0007】また、構造体1に備えられた部品のうち電気による駆動部11を構成する部品2を再利用の対象とし、駆動部11への電気接続時間を検出する電気接続時間検出回路部により検知部3を構成し、変動要因として電気接続時間を使用回数として記録することが好ましい。このような構成とすることで、電気接続時間検出回路部により駆動部11への電気接続時間を検出し、これを使用回数として記録して基準値と比較することで、駆動部11の再利用の可否が簡単に判定できるものである。

【0008】また、構造体1に備えられた部品のうち合成樹脂製の部品2を再利用の対象とし、検知部3に温度センサ13を用い、変動要因として温度履歴を記録することが好ましい。このような構成とすることで、温度センサ13により合成樹脂製の部品2の温度履歴を検出し、再ベレット材の用途に応じた温度履歴の基準値と比較することで、再ベレット材として再利用できる否かが簡単に判定できるものである。

【0009】また、判定部6が構造体とは別の外部判定部6であり、この外部判定部6内に演算部4が内蔵されており、外部判定部6において、変動要因の演算値と、再利用の可否判定を行うので、外部判定部6との通信時間を削減し、再利用の可否判定に要する時間を削減できるものである。

【0010】また、演算部4は測定データの積分値を演算し、予め記憶部5に入力された再利用の可否基準となる積分値との比較から再利用の可否判定をすることが好ましい。このような構成とすることで、累積値により判断することができ、簡単な構成で部品2の再利用可否を判定できることになる。

【0011】また、演算部4は測定データの一定時間内の最高値を演算し、予め記憶部5に入力された再利用の可否基準となるしきい値との比較から再利用の可否判定をすることが好ましい。このような構成とすることで、記録、保存するデータ量を削減することができることになる。

【0012】また、演算部4は検知部3での検知回数を累積し、予め記憶部5に入力された再利用の可否基準となるしきい値との比較から再利用の可否判定をすることが好ましい。このような構成とすることで、記録、保存するデータ量を削減することができることになる。

【0013】また、判定部6が構造体とは別の外部判定部6であり、外部判定部6との再利用の可否判定データのやりとりを行う接続部を構造体側に設けていることが好ましい。このように判定部を外部判定部6として構造

体1とは接続部で外部判定部6に接続して再利用の可否判定データのやりとりを行うことで、構造体1内に蓄積されるデータ量を削減することができるものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明を添付図面に示す実施形態に基づいて説明する。

【0015】本実施形態においては、再利用価値があり、人が荷重を与えることにより寿命が低減する部品を有する構造体1として、電動式のマッサージ椅子の構造体1を例示する。

【0016】電動式のマッサージ椅子の構造体1は座部15、背もたれ部16、リクライニング機構部17、足載せ部18により構成してある。構造体1には構造体1を構成する部品2の寿命に影響を与える温度や湿度や紫外線照射の経時変化値、使用回数、使用時間、荷重履歴の変動要因のうち少なくとも一つを検出する検知部3が設けてある。また、座部15の側部には操作器19が設けてあり、この操作器19内には基板が設置してあり、基板にはマイコンチップ、ICメモリが実装してあってそれぞれ検知部3で検知した検知データを演算する演算部4、検知結果、演算結果を記憶する記憶部5を構成している。また、操作器19にはあらかじめ設定した基準値と結果とを比較して部品2の再利用可能な可否を判定する判定部6が設けてある。また、操作器19内には電池が内蔵してあって電源部7となっており、電動式のマッサージ椅子に備えられたもみ装置34の電源がオン状態にないときにも電源部7から検知部3、演算部4、記憶部5、判定部6等の各部に電力が供給され負荷履歴が検知されるようになっている。図1にはその制御ブロック図が示してある。

【0017】図1においては、操作器19内に判定部6を設けてある例が示してあるが、判定部6を電動式のマッサージ椅子に設けることなく、電動式のマッサージ椅子とは別の外部判定部6としてもよく、この場合には、操作器19内に外部判定部6との再利用の可否判定データのやりとりを行う端子のような接続部を設けるようにしてもよく、構造体1に設けた操作器19とは接続部で外部判定部6に接続して再利用の可否判定データのやりとりを行うことで、操作器19側に蓄積されるデータ量を削減することができるものである。また、判定部を外部判定部6とする場合、図2に示すように外部判定部6内に演算部4を設けるようにしてもよく、この場合、外部判定部6において演算と再利用の判定を行うものであり、このものはよりいっそう操作器19側に蓄積されるデータ量を削減することができ、外部判定部6との通信時間を削減できて再利用の判定に要する時間を短縮することができるものである。

【0018】つまり、本発明においては、構造体1側に検知部3と、演算部4と、記憶部5と、判定部6を設ける場合、構造体1側に検知部3と、演算部4と、記憶部

5を設け、判定部6として構造体1とは離れた外部判定部6とする場合、構造体1側に検知部3と、記憶部5を設け、判定部6として構造体1とは離れた外部判定部6とするとともに外部判定部6に演算部4を設ける場合とがある。

【0019】ところで、電動式のマッサージ椅子の座部15は、図3に示すようにウレタンなどからなるクッション材15a、クッション材15aを覆うカバー15b、鋼材からなるアンダーブロック部15c、ウレタンなどからなるクッション材15aを載設支持してクッション性を上げるためのばね材15d（例えば直径3mmの鋼材をS字状に加工したもの）、ばね材15dの補強材であるばね継棒15eにより構成してある。上記電動式のマッサージ椅子の構造体1の一構成部位である座部15を構成する上記部品のうち、アンダーブロック部15cとS字状をしたばね材15dとばね継棒15eは一体物となっていて、荷重を受ける支持部8である。そして、上記荷重を受ける支持部8であるアンダーブロック部15cとS字状をしたばね材15dとばね継棒15eは、分解も困難であり、そこで、本実施形態において、アンダーブロック部15cとS字状をしたばね材15dとばね継棒15eを一緒にした部品組を再利用可能な部品2として想定する。

【0020】電動式のマッサージ椅子は、椅子であるため、マッサージ機能を使用しない時、すなわち、マッサージ機能の電源をオンにしない時にも、椅子として使用することが多分にあり得るものである。そして、アンダーブロック部15cとS字状をしたばね材15dとばね継棒15eの一体物であるアンダーブロック組は椅子としての被負荷荷重による強度劣化部材である。特に、S字状をしたばね材15dは最も荷重を受けやすいものである。このような背景をもとにして、本実施形態においては、図5に示すように、S字状をしたばね材15dとばね継棒15eとの交線上のS字状をしたばね材15dとばね継棒15eとを固着しているばねカシメ金具上に圧力センサ9を据え付けて固定し、この圧力センサ9を検知部3としてある。

【0021】しかし、検知部3である圧力センサ9は外的圧力を受けると、電動式マッサージ椅子のマッサージ機能の電源のオン、オフに関わりなく（つまり、製品自体の製品機能の電源のオン、オフに関わりなく）、図9に示すように、座部15に人が座る椅子使用毎に起動し、着座による負荷履歴のデータの積分値を演算部4で積算し、その結果を記憶部5に蓄積するものである。

【0022】そして、商品回収・分解後に判定部6で上記負荷履歴のデータの積分値とあらかじめ設定してある基準値とを比較して部品2（本実施形態ではアンダーブロック部15cとS字状をしたばね材15dとばね継棒15eを一緒にした部品組）の再利用の可否判定をするものである。再利用可能となった部品2（本実施形態で

はアンダーブロック部15cとS字状をしたばね材15dとばね継棒15eを一緒にした部品組）は、負荷履歴のデータの積分値をリセットせず、検知部3、演算部4、記憶部5等とともに再利用部品として使用する（判定部6も一緒に組み込んである場合にはこれも再利用する）ものであり、これにより2回以上の再利用部品の再利用可否判定のデータをもれなく取ることが可能となる。

【0023】図10には再利用の基準値としてばね材15dの劣化曲線を用いた例が示してある。本実施形態では、圧力センサ9である検知部3で着座を検知し、演算部4で着座回数を演算し、記憶部5に着座回数が蓄積されるようになっている。そして、商品回収、分解後における再利用の可否の判定に当たっては、着座回数のデータを判定部6に入力して演算処理して再利用の可否基準となるばね材15dの劣化曲線をもとに部品2（本実施形態ではアンダーブロック部15cとS字状をしたばね材15dとばね継棒15eを一緒にした部品組）の再利用の可否判定をするものである。再利用可能となった部品2（本実施形態ではアンダーブロック部15cとS字状をしたばね材15dとばね継棒15eを一緒にした部品組）は、圧力センサ9の起動回数（着座回数）をリセットせず、検知部3、演算部4、記憶部5等とともに再利用部品として使用する（判定部6も一緒に組み込んである場合にはこれも再利用する）ものであり、これにより2回以上の再利用部品の再利用可否判定のデータをもれなく取ることが可能となる。

【0024】次に、構造体1に備えられた部品のうち根着部材10を構成する部品2を再利用の対象とする例につき説明する。電動式のマッサージ椅子において、背もたれ部16及びリクライニング機構部17は、図3、図4、図6に示すように、背部の構成部材である鋼材からなるバックフレーム部20と、人が右手によりリクライニング操作を行うリクライニングレバー21と、リクライニングレバー21の指示をリクライニング動作へ移行させる操作ワイヤブロック22と、バックフレーム部20にその動作を伝達するガススプリング23と、バックフレーム部20に取付けられる合成樹脂製のバックボード24、バックボード24を覆うカバー25等により構成してあり、バックフレーム部20がアンダーブロック部15cの後端上部に軸26により回動自在に枢支してあり、バックフレーム部20の下端部にガススプリング23のシリンダー部の後端部が軸27により回動自在に枢支してあり、ガススプリング23のロッドの先端部がアンダーブロック部15cの前端部に軸33により回動自在に枢支してある。ここで、図4の矢印①に示すようにリクライニングレバー21を操作すると、操作ワイヤブロック22が矢印②のように引かれ、これによりガススプリング23が矢印③のように駆動し、バックフレーム部20が枢支部を中心に矢印④のように回動する

ようになっている。

【0025】上記背もたれ部16及びリクライニング機構部17を構成する構成部品のうち枢着部材10としてバックフレーム部20の底辺のパイプ部とガススプリング23が挙げられる。バックフレーム部20の再利用の基準を想定する際、バックフレーム部20の底辺パイプ部がリクライニング操作時の枢軸部分となり、特に負荷を受けるものと考えられる。そこで、代替的にリクライニングレバー21の使用回数によりリクライニング操作時の枢軸部分に受ける負荷を検知できるものとし、ガススプリング23とともに再利用可能な部品2の対象とするものである。

【0026】電動式のマッサージ椅子は、椅子であるため、マッサージ機能を使用しない時、すなわち、マッサージ機能の電源をオンにしない時にも、椅子として使用することが多分にあり得るものである。そして、バックフレーム部20、ガススプリング23はリクライニング操作回数による強度劣化部材であり、特に、バックフレーム部20の底辺パイプ部と、ガススプリング23の枢支部分が最も劣化が進行する。このようなことを背景として、本実施形態においてはリクライニングレバー21の内側に赤外線センサ14を設けて検知部3としてある。

【0027】しかして、検知部3である赤外線センサ14はリクライニングレバー21を図4矢印の①のように操作してリクライニング操作をする毎に起動して使用を確認し、その使用回数は演算部4にて累積され、その最新結果が記憶部5に蓄積される。

【0028】商品回収、分解後等における再利用の可否の判定に当たっては、リクライニング使用回数のデータを判定部6に入力して演算処理し再利用の可否基準となるリクライニング使用回数の基準値である3000回をもとに再利用の可否判定を行うものである。再利用可能となった部品2（本実施形態では枢着部材10を構成するバックフレーム部20と、ガススプリング23）は、赤外線センサ14の起動回数をリセットせず、検知部3、演算部4、記憶部5等とともに再利用部品として使用する（判定部6も一緒に組み込んである場合にはこれも再利用する）ものであり、これにより2回以上の再利用部品の再利用可否判定のデータをもれなく取ることが可能となる。

【0029】次に、構造体1に備えられた部品のうち電気による駆動部11を構成する部品2を再利用の対象とする例につき説明する。電動式のマッサージ椅子において、足載せ部28に足振動ユニット29を備える場合がある。足振動ユニット29は、図7に示すように取付け板30に振動発生装置31を取付け、振動発生装置31をハウジング32に内装すると共に取付け板30をハウジング32に固着したものである。そして、電気駆動される駆動部11である足振動ユニット29全体を再利

用の対象として想定すると、振動に伴う強度劣化が考えられるが、これは振動発生装置31に組み込んだモータの可動時間により測定することができる。モータの駆動時間は操作器19内に配設した基板に実装された駆動部11への電気接続時間（つまりモータへの電気接続時間）を検出する検知部3を構成する電気接続時間検出回路部により測定するものである。

【0030】しかして、検知部3である電気接続時間検出回路部により駆動部11への電気接続時間がカウントされ、これを演算部4により演算して使用回数に換算し、その最新結果が記憶部5に蓄積される。

【0031】商品回収、分解後等における再利用の可否の判定に当たっては、記憶部5に記憶された使用回数のデータを判定部6に入力して演算処理し再利用の可否基準となる基準値をもとに再利用の可否判定を行うものである。また、この場合、モータへの電気接続時間の再利用の基準値を700時間としてこれと電気接続時間とを比較して再利用の可否判定を行うこともできるものである。これらの再利用の可否判定の結果は操作器19に設けたディスプレイ上に再利用可（○）、再利用不可（×）の結果を表示するようにしてもよい。再利用可能となった部品2（本実施形態では足振動ユニット29）は、検知部3である電気接続時間検出回路部をリセットせずに、検知部3、演算部4、記憶部5等とともに再利用部品として使用する（判定部6も一緒に組み込んである場合にはこれも再利用する）ものであり、これにより2回以上の再利用部品の再利用可否判定のデータをもれなく取ることが可能となる。

【0032】次に、構造体1に備えられた部品のうち合成樹脂製の部品2を再利用の対象とした例につき説明する。

【0033】電動式のマッサージ椅子において、図8に示すようにバックフレーム部20に取付けられるバックボード24はポリプロピレン等の合成樹脂により構成してある。このバックボード24は合成樹脂製であるため（つまり疲労部材である）ため、そのままの形状では再利用は難しい。このため、回収後、再ペレット化してリサイクルを行うのが最適であると考えられる。再ペレット化に際しては、その部材がこういった環境下で使用されたかが特性に影響を及ぼすため、その履歴を残す方が望ましい。このため、バックボード24に温度センサ13を設けて検知部3としてある。

【0034】しかして、検知部3である温度センサ13によりバックボード24部分の温度を検知し、この温度の記録を記憶部5に記憶し、記憶部5と演算部4とのデータのやりとりにより、検知期間内の温度の最高値とその維持時間を随時、更新、記録する。

【0035】商品回収、分解後等における再利用の可否の判定に当たっては、記憶部5に記憶された温度の最高値と維持時間のデータを判定部6に入力して演算処理し

10

20

30

40

50

再利用の可否基準となる基準値をもとに再利用の可否判定を行うものである。この場合、あらかじめ再ベレット材の用途に応じた温度履歴の範囲を定めて基準値としてある。そして、再生可能な合成樹脂製の部品2（本実施形態ではバックボード24）は再ベレット化工程へ送り、再生不可能な部品2は熱リサイクル化工程に送って燃焼用の燃料とするものである。

【0036】なお、部品2の寿命に影響を与える変動要因として上記実施形態では温度による変動要因を温度センサ13よりなる検知部3により検知するようにしているが、湿度や紫外線照射の経時変化値を検知部3により検知するようにしてもよいものである。

【0037】

【発明の効果】上記のように本発明の請求項1記載の発明にあつては、構造体に備えられた再利用価値があり且つ人が荷重を与えることにより寿命が低減する部品の再利用の可否を判定する寿命判定装置であつて、部品の寿命に影響を与える温度や湿度や紫外線照射の経時変化値、使用回数、使用時間、荷重履歴の変動要因のうち少なくとも一つを検出する検知部と、検知部で検知した変動要因を演算する演算部と、検知結果、演算結果を記憶する記憶部と、基準値と結果とを比較して部品の再利用可能な可否を判定する判定部と、各部に電力を供給する電源部とからなるので、簡単に製品の構造体を構成する部品の余寿命を判定することができ、部品の再利用によるコスト低減を図ることができるものである。また、製品自体の電源へのオン、オフに関係なく電力を供給してデータを検出し製品の寿命判定を行うことができるものである。

【0038】また、請求項2記載の発明にあつては、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、構造体に備えられた部品のうち荷重を受ける支持部の部品を再利用の対象とし、検知部に圧力センサを用い、変動要因として荷重履歴を記録するので、圧力センサを検知部として用いて簡単に加重履歴を測定し、これをもとにして荷重を受ける支持部の部品の余寿命を判定することができ、支持部の部品の再利用によるコスト低減を図ることができるものである。

【0039】また、請求項3記載の発明にあつては、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、構造体に備えられた部品のうち枢着部材を構成する部品を再利用の対象とし、検知部に赤外線センサを用い、枢着部材の回転数を変動要因として枢着部材の回転数を記録するので、赤外線センサを用いて簡単に枢着部材の回転履歴を検出し、これをもとにして枢着部材の余寿命を判定することができ、枢着部材の再利用によるコスト低減を図ることができるものである。

【0040】また、請求項4記載の発明にあつては、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、構造体に備えられた部品のうち電気による駆動部を構成する部品を再利

用の対象とし、駆動部への電気接続時間を検出する電気接続時間検出回路部により検知部を構成し、変動要因として電気接続時間を使用回数として記録するので、簡単に電気による駆動部を構成する部品の余寿命を判定することができ、電気による駆動部を構成する部品の再利用によるコスト低減を図ることができるものである。

【0041】また、請求項5記載の発明にあつては、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、構造体に備えられた部品のうち合成樹脂製の部品を再利用の対象とし、検知部に温度センサを用い、変動要因として温度履歴を記録するので、簡単に合成樹脂製の部品の温度履歴を検出し、これに基づいて合成樹脂製の部品を再ベレット材として再利用できる否かが簡単に判定できるものである。

【0042】また、請求項6記載の発明にあつては、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、判定部が構造体とは別の外部判定部であり、この外部判定部内に演算部が内蔵されており、外部判定部において、変動要因の演算値と、再利用の可否判定を行うので、外部判定部との通信時間を削減し、再利用の可否判定に要する時間を削減できるものである。

【0043】また、請求項7記載の発明にあつては、上記請求項1記載又は請求項6記載の発明の効果に加えて、演算部は測定データの積分値を演算し、予め記憶部に入力された再利用の可否基準となる積分値との比較から再利用の可否判定をするので、累積値により判断すべき項目に対して有効であり、累積値に基づいて簡単に部品の再利用可否を判定することができるものである。

【0044】また、請求項8記載の発明にあつては、上記請求項1記載又は請求項6記載の発明の効果に加えて、演算部は測定データの一定時間内の最高値を演算し、予め記憶部に入力された再利用の可否基準となるしきい値との比較から再利用の可否判定をするので、記録、保存するデータ量を削減して簡単に再利用の可否を判定することができるものである。

【0045】また、請求項9記載の発明にあつては、上記請求項1又は請求項6記載の発明の硬化に加えて、演算部は検知部での検知回数を累積し、予め記憶部に入力された再利用の可否基準となるしきい値との比較から再利用の可否判定をするので、記録、保存するデータ量を削減して簡単に再利用の可否を判定することができるものである。

【0046】また、請求項10記載の発明にあつては、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、判定部が構造体とは別の外部判定部であり、外部判定部との再利用の可否判定データのやりとりを行う接続部を構造体側に設けているので、構造体側に蓄積されるデータ量を削減することができるものであり、また、再利用の判定に当たっては、接続部で外部判定部と接続することで、簡単に再利用が判定ができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の制御ブロック図である。

【図2】同上の判定部を外部判定部とした例の制御ブロック図である。

【図3】(a)は同上に用いる電動式のマッサージ椅子の右側から見た斜視図であり、(b)は左側から見た斜視図である。

【図4】同上の電動式のマッサージ椅子の構造体の一部省略分解斜視図である。

【図5】同上の圧力センサを取付ける例を示す斜視図である。

【図6】(a)は同上のバックフレーム部のリクライニングを示す説明図であり、(b)は赤外線センサを設けたリクライニングレバーの操作を示す説明図である。

【図7】同上の足振動ユニットを示す分解斜視図である。

【図8】同上の背もたれ部の分解斜視図である。

【図9】同上の圧力センサにより検知した着座による負荷履歴のデータの積分値を示すグラフである。

【図10】同上の再利用の可否基準となるばね材の劣化曲線をもとにして再利用の可否を判定するための説明図

である。

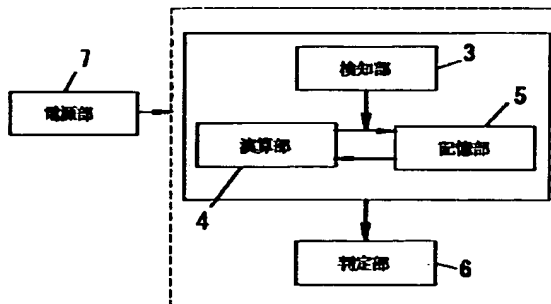
【図11】同上の一定時間内における測定値の最高値を求める場合の測定値と時間との関係を示すグラフである。

【図12】同上の検知回数の累積データとあらかじめ設定された再利用可否基準となるしきい値との関係を示すグラフである。

【符号の説明】

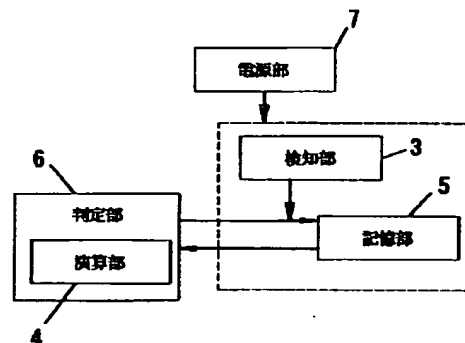
- 1 構造体
- 2 部品
- 3 検知部
- 4 演算部
- 5 記憶部
- 6 判定部
- 7 電源部
- 8 支持部
- 9 圧力センサ
- 10 板着部材
- 11 駆動部
- 13 温度センサ
- 14 赤外線センサ

【図1】

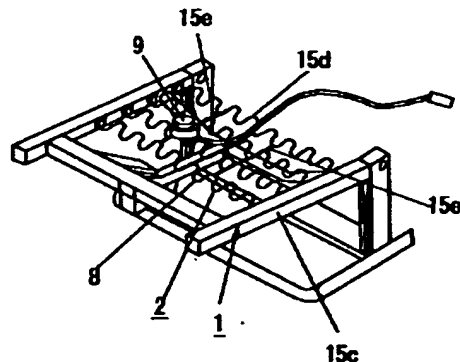


- 3 検知部
- 4 演算部
- 5 記憶部
- 6 判定部
- 7 電源部

【図2】



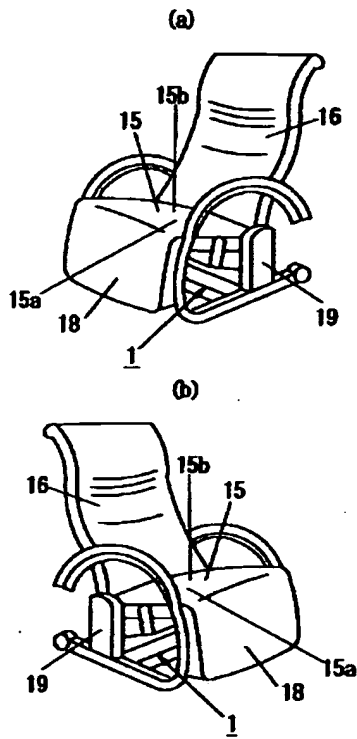
【図5】



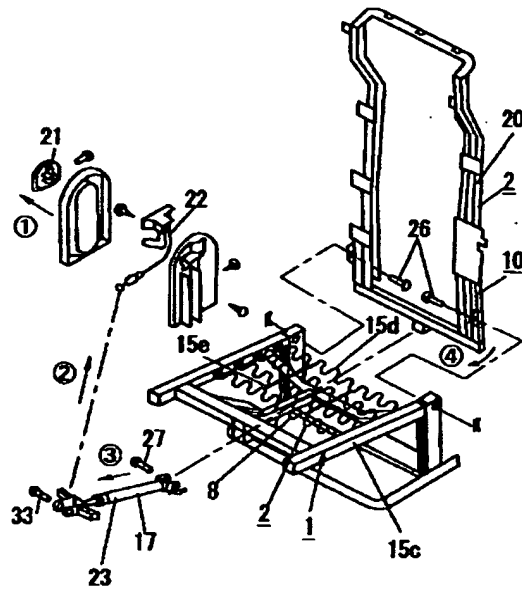
【図9】



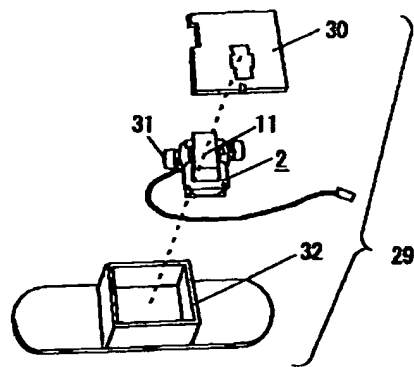
【図3】



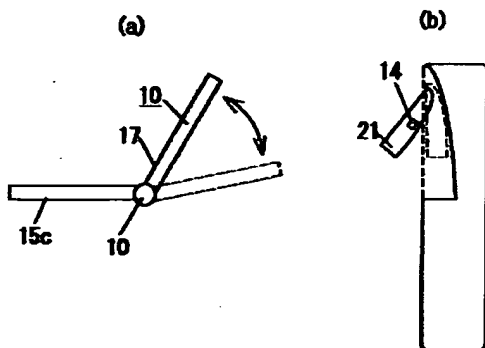
【図4】



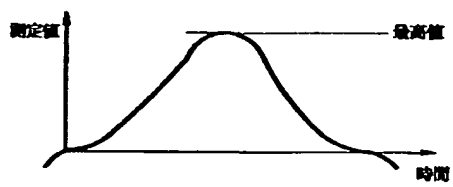
【図7】



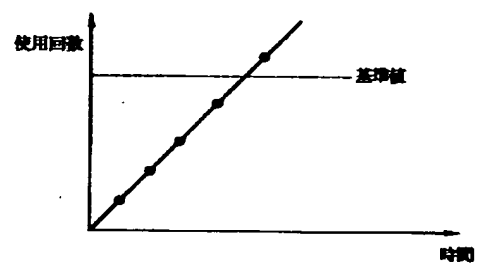
【図6】



【図11】



【図12】



【図10】

